文書 No.EX※※-OMN0010-D

取扱説明書

製 品 名 称

EtherCAT 対応　SI ユニット

型式 / シリーズ / 品番

EX260 シリーズ

SMC株式会社

目次

安全上のご注意	2
型式表示・品番体系	8
製品各部の名称とはたらき	9
取付け・配線	10
設置方法	10
配線方法	11
LED 表示・設定	14
トラブルシューティング・メンテナンス	20
仕様	24
仕様表	24
外形寸法図	26
アクセサリ	27

安全上のご注意

ここに示した注意事項は、製品を安全に正しくお使いいただき、あなたや他の人々への危害や損害を未然に防止するためのものです。
これらの事項は、危害や損害の大きさと切迫の程度を明示するために、「注意」「警告」「危険」の三つに区分されています。いずれも安全に関する重要な内容ですから、国際規格(ISO/IEC)、日本工業規格(JIS) ※1)およびその他の安全法規 ※2)に加えて、必ず守ってください。

※1) ISO 4414: Pneumatic fluid power -- General rules relating to systems
ISO 4413: Hydraulic fluid power -- General rules relating to systems
IEC 60204-1: Safety of machinery -- Electrical equipment of machines (Part 1: General requirements)
ISO 10218-1992: Manipulating industrial robots-Safety
JIS B 8370: 空気圧システム通則
JIS B 8361: 油圧システム通則
JIS B 9960-1: 機械類の安全性 - 機械の電気装置(第1部: 一般要求事項)
JIS B 8433-1993: 産業用マニピュレーティングロボット-安全性　など
※2) 労働安全衛生法　など

⚠ 注意: 取扱いを誤った時に、人が傷害を負う危険が想定される時、および物的損害のみの発生が想定されるもの。

⚠ 警告: 取扱いを誤った時に、人が死亡もしくは重傷を負う可能性が想定されるもの。

⚠ 危険: 切迫した危険の状態で、回避しないと死亡もしくは重傷を負う可能性が想定されるもの。

⚠ 警 告

① 当社製品の適合性の決定は、システムの設計者または仕様を決定する人が判断してください。
ここに掲載されている製品は、使用される条件が多様なため、そのシステムへの適合性の決定は、システムの設計者または仕様を決定する人が、必要に応じて分析やテストを行ってから決定してください。このシステムの所期の性能、安全性の保証は、システムの適合性を決定した人の責任になります。常に最新の製品カタログや資料により、仕様の全ての内容を検討し、機器の故障の可能性についての状況を考慮してシステムを構成してください。

② 当社製品は、充分な知識と経験を持った人が取扱ってください。
ここに掲載されている製品は、取扱いを誤ると安全性が損なわれます。
機械・装置の組立てや操作、メンテナンスなどは充分な知識と経験を持った人が行ってください。

③ 安全を確認するまでは、機械・装置の取扱い、機器の取外しを絶対に行わないでください。
1、機械・装置の点検や整備は、被駆動物体の落下防止処置や暴走防止処置などがなされていることを確認してから行ってください。
2、製品を取外す時は、上記の安全処置がとられていることの確認を行い、エネルギー源と該当する設備の電源を遮断するなど、システムの安全を確保すると共に、使用機器の製品個別注意事項を参照、理解してから行ってください。
3、機械・装置を再起動する場合は、予想外の動作・誤動作が発生しても対処できるようにしてください。

④ 次に示すような条件や環境で使用する場合は、安全対策への格別のご配慮をいただくと共に、あらかじめ当社へご相談くださるようお願い致します。
1、明記されている仕様以外の条件や環境、屋外や直射日光が当たる場所での使用。
2、原子力、鉄道、航空、宇宙機器、船舶、車両、軍用、医療機器、飲料・食料に触れる機器、燃焼装置、娯楽機器、緊急遮断回路、プレス用クラッチ・ブレーキ回路、安全機器などへの使用、およびカタログの標準仕様に合わない用途の場合。
3、人や財産に大きな影響をおよぼすことが予想され、特に安全が要求される用途への使用。
4、インターロック回路に使用する場合は、故障に備えて機械式の保護機能を設けるなどの2重インターロック方式にしてください。また、定期的に点検し正常に動作していることの確認を行ってください。

⚠注 意

当社の製品は、製造業向けとして提供しています。
ここに掲載されている当社の製品は、主に製造業を目的とした平和利用向けに提供しています。
製造業以外でのご使用を検討される場合には、当社にご相談いただき必要に応じて仕様書の取り交わし、契約などを行ってください。
ご不明な点などがありましたら、当社最寄りの営業拠点にお問い合わせ願います。

■保証および免責事項／適合用途の条件

製品をご使用いただく際、以下の「保証および免責事項」、「適合用途の条件」を適用させていただきます。
下記内容をご確認いただき、ご承諾のうえ当社製品をご使用ください。

『保証および免責事項』

① 当社製品についての保証期間は、使用開始から 1 年以内、もしくは納入後 1.5 年以内、いずれか早期に到達する期間です。※3)
また製品には、耐久回数、走行距離、交換部品などを定めているものがありますので、当社最寄りの営業拠点にご確認ください。
② 保証期間中において当社の責による故障や損傷が明らかになった場合には、代替品または必要な交換部品の提供を行わせていただきます。
なお、ここでの保証は、当社製品単体の保証を意味するもので、当社製品の故障により誘発される損害は、保証の対象範囲から除外します。
③ その他製品個別の保証および免責事項も参照、理解の上、ご使用ください。

※3) 真空パッドは、使用開始から 1 年以内の保証期間を適用できません。
真空パッドは消耗部品であり、製品保証期間は納入後 1 年です。
ただし、保証期間内であっても、真空パッドを使用したことによる磨耗、またはゴム材質の劣化が原因の場合には、製品保証の適用範囲外となります。

『適合用途の条件』

海外へ輸出される場合には、経済産業省が定める法令（外国為替および外国貿易法）、手続きを必ず守ってください。

■図記号の説明

図記号	図記号の意味
	禁止(してはいけないこと)を示します。 具体的な禁止内容は、図記号の中や近くに絵や文章で指示します。
	指示する行為の強制(必ずすること)を示します。 具体的な指示内容は、図記号の中や近くに絵や文章で指示します。

■取扱い者について

① この取扱説明書は、空気圧機器を使用した機械・装置の組立・操作・保守点検するかたで、これらの機器に対して十分な知識と経験をお持ちのかたを対象にしています。
組立・操作・保守点検の実施は、このかたに限定させていただきます。
② 組立・操作・保守点検に当っては、この本書をよく読んで内容を理解した上で実施してください。

■安全上のご注意

⚠警 告	
 分解禁止	■分解・改造(基板の組み替え含む)・修理はしないこと けが、故障の恐れがあります。
 禁止	■仕様範囲を超えて使用しないこと 引火性もしくは人体に影響のあるガス・流体には使用しないでください。 仕様範囲を超えて使用すると、火災・誤動作・システム破損の原因となります。 仕様を確認の上、ご使用ください。
 禁止	■可燃性ガス・爆発性ガスの雰囲気では使用しないこと 火災・爆発の恐れがあります。 この SI ユニットは、防爆構造ではありません。
 指示	■インターロック回路に使用する場合は ・別系統による(機械式の保護機能など)多重のインターロックを設けること ・正常に動作していることの点検を実施すること 誤動作による、事故の恐れがあります。
 指示	■保守点検をするときは ・供給電源をオフにすること ・供給しているエアを止めて、配管中の圧縮空気を排気し、大気開放状態を確認してから実施すること けがの恐れがあります。

⚠注 意	
 指示	■保守点検完了後に適正な機能検査を実施すること 正常に機器が動作しないなどの異常の場合は、運転を停止してください。 意図しない誤動作により、安全が確保できなくなる可能性があります。
 アース線を接続する	■SI ユニットの安全と耐ノイズ性を向上するために、接地を施すこと 接地はできるだけ専用接地としてユニットの近くにし、接地の距離を短くしてください。

■取扱い上のお願い

○SI ユニットの選定・取扱いに当って、下記内容を守ってください。

●選定に関して(以下の取扱いに関する取付け・配線・使用環境・調整・使用・保守点検の内容も守ってください。)

*製品仕様などに関して

・UL に適合する場合、組み合わせる直流電源は、UL1310 に従う Class2 電源ユニットをご使用ください。
SI ユニット本体および銘板に c UL us マークのある場合のみ UL 認定品となります。

・規定の電圧でご使用してください。
規定以外の電圧で使用すると、故障、誤動作の恐れがあります。

・保守スペースを確保してください。
保守点検に必要なスペースを確保してください。

・銘板を取外さないでください。
保守点検時の誤りや取扱説明書の誤使用により、故障、誤動作の恐れがあります。
また、安全規格不適合の恐れがあります。

●取扱いに関して

*取付け

・落としたり、打ち当てたり、過度の衝撃を加えないでください。
製品が破損し、故障、誤動作の原因となります。

・締付トルクを守ってください。
締付トルク範囲を超えて締付けると、ねじを破損する可能性があります。
指定の締付トルクと異なるトルクで締付けた場合、IP67 が達成されません。

・SI ユニットは足場になる箇所には取付けないでください。
誤って乗ったり、足を掛けたりしたことにより過大な荷重が加わると、破損することがあります。

*配線(コネクタの抜き差し含む)

・ケーブルに繰返しの曲げや引っ張り、重い物を載せたり、力が加わったりしないようにしてください。
ケーブルに繰返し曲げ応力や引張力が加わるような配線は、断線の原因となります。

・誤配線をしないでください。
誤配線の内容によっては、SI ユニットが誤動作したり、破壊したりする可能性があります。

・配線作業を通電中に行わないでください。
SI ユニットや入出力機器が破損したり、誤動作したりする可能性があります。

・動力線や高圧線と同一配線経路で使用しないでください。
動力線・高圧線からの信号ラインのノイズ・サージの混入により誤動作の恐れがあります。
SI ユニットや入出力機器の配線と動力線・高圧線は、別配線(別配管)にしてください。

・配線の絶縁性を確認してください。
絶縁不良(他の回路と混触、端子間の絶縁不良など)があると、SI ユニットや入出力機器への過大な電圧の印加または電流の流れ込みにより、SI ユニットや入出力機器が破壊する可能性があります。

・SI ユニットを機器・装置に組込む場合は、ノイズフィルタなどを設置し十分なノイズ対策を実施してください。
ノイズの混入により、誤動作の恐れがあります。

*使用環境

・保護構造により、使用環境を考慮してください。
保護構造が IP67 の場合、下記条件が実施されることで達成できます。
①電源配線用ケーブル、通信線コネクタおよび M12/M8 コネクタ付ケーブルで各ユニット間を適正に配線処理する。
②各ユニットとマニホールドバルブは適正な取付けを行う。
なお、常時水の掛かる環境での使用は、カバーなどで対策してください。

・油分・薬品環境下では、使用しないでください。
クーラント液や洗浄液など、種々の油並びに薬品の環境下でのご使用については、短期間でも SI ユニットが悪影響(故障、誤動作など)を受ける場合があります。

・腐食性のあるガス、液体がかかる環境下には使用しないでください。
SI ユニットが破損し誤動作する可能性があります。

・サージ発生源がある場所では使用しないでください。
SI ユニット周辺に、大きなサージを発生させる装置機器(電磁式リフター・高周波誘導炉・モータなど)がある場合、SI ユニット内部回路素子の劣化または破壊を招く恐れがありますので、発生源のサージ対策を考慮いただくと共にラインの混触を避けてください。

・リレー・ソレノイドバルブなどサージ電圧を発生する負荷を直接駆動する場合の負荷には、サージ吸収素子内蔵タイプの製品をご使用ください。
サージ電圧が発生する負荷を直接駆動すると、SI ユニット破損の恐れがあります。

・CE マーキングにおける雷サージに対する耐性は有していませんので、装置側で雷サージ対策を実施してください。

・製品内部に、配線クズなどの異物が入らないようにしてください。
故障、誤動作の原因となります。

・SI ユニットは、振動、衝撃のない場所に取付けてください。
故障、誤動作の原因となります。
・温度サイクルが掛かる環境下では、使用しないでください。
通常の気温変化以外の温度サイクルが掛かるような場合は､SI ユニット内部に悪影響を及ぼす可能性があります。
・直射日光の当る場所では使用しないでください。
直射日光が当る場合は、日光を遮断してください。
故障、誤動作の原因となります。
・周囲温度範囲を守って使用してください。
誤動作の恐れがあります。
・周囲の熱源による、輻射熱を受ける場所で使用しないでください。
動作不良の原因となります。

*調整・使用
・ご使用状況に合せた、適切な設定を行ってください。
不適切な設定になっていますと、動作不良の原因となります。
・プログラミングおよびアドレスに関する詳細内容は、PLC メーカのマニュアルなどを参照ください。
プロトコルに関するプログラミングの内容は、ご使用の PLC メーカにての対応となります。

*保守点検
・保守点検は、供給電源をオフにし、供給エアを止め、配管中の圧縮空気を排気して大気開放状態を確認してから行ってください。
システム構成機器の、意図しない誤動作の可能性があります。
・保守点検を定期的に実施してください。
機器・装置の誤動作により、意図しないシステム構成機器の誤動作の可能性があります。
・保守点検完了後に、適正な機能検査を実施してください。
正常に機器が動作しないなどの異常の場合は、運転を停止してください。
システム構成機器の、意図しない誤動作の可能性があります。
・SI ユニットの清掃は、ベンジンやシンナなどを使用しないでください。
表面に傷が付いたり、表示が消えたりする恐れがあります。
柔らかい布で拭き取ってください。
汚れがひどい時は、水で薄めた中性洗剤に浸した布をよく絞ってから汚れを拭き取り、乾いた布で再度拭き取ってください。

型式表示・品番体系

EX260-SEC 1

コネクタタイプ･出力仕様

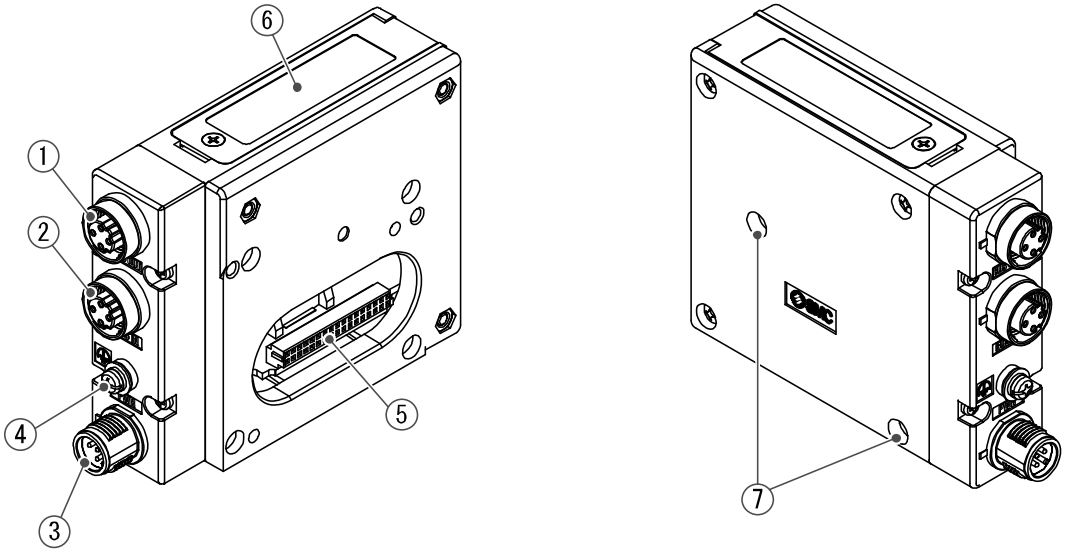
1	M12 コネクタ・32 点出力・ソース/PNP(マイナスコモン)
2	M12 コネクタ・32 点出力・シンク/NPN(プラスコモン)
3	M12 コネクタ・16 点出力・ソース/PNP(マイナスコモン)
4	M12 コネクタ・16 点出力・シンク/NPN(プラスコモン)

フィールドバス

EC	EtherCAT

製品各部の名称とはたらき

＜EX260-SEC1/-SEC2/-SEC3/-SEC4＞



No.	名称	用途
1	通信コネクタ(BUS OUT)	EtherCAT 通信に接続します。(アウト側)※1 (M12　4 ピン　ソケット　D コード)
2	通信コネクタ(BUS IN)	EtherCAT 通信に接続します。(イン側)※1 (M12　4 ピン　ソケット　D コード)
3	電源コネクタ	ソレノイドバルブや SI ユニットに電源を供給します。※1 (M12　5 ピン　プラグ　A コード)
4	接地端子	機能接地に使用します。(M3 ねじ)
5	出力接続コネクタ	バルブマニホールドを接続します。
6	表示部	SI ユニットの状態を LED 表示します。※2
7	マニホールド取付穴	SI ユニットとバルブマニホールドを接続するねじを通します。

付属品

六角穴付ねじ(M3×30)	SI ユニットとバルブマニホールドを接続します。(2 本)
防水キャップ	未使用の通信コネクタ(BUS OUT)に接続します。(1 個)

※1：適合コネクタケーブルについては、本取扱説明書の“アクセサリ”27 ページを参照ください。

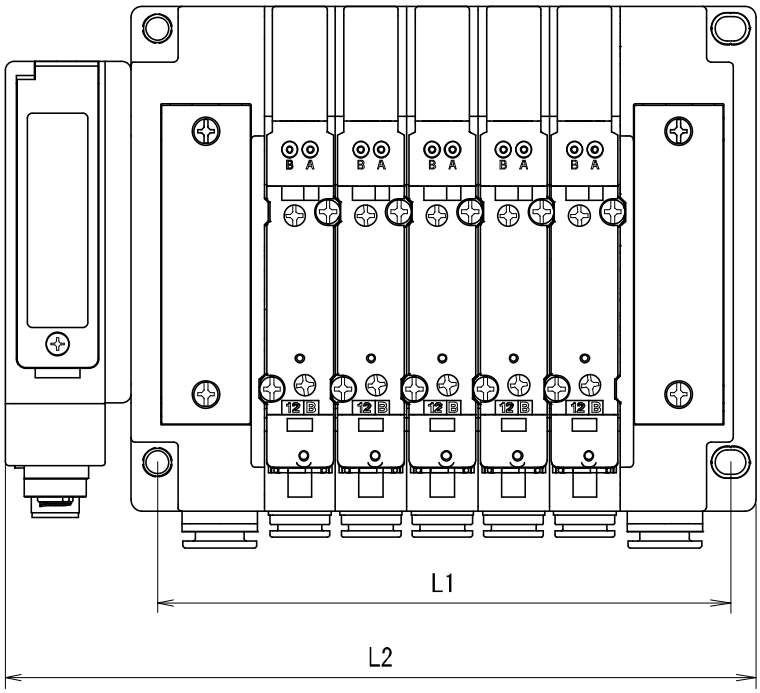
※2：LED 表示や設定方法については、本取扱説明書の“LED 表示・設定”14 ページを参照ください。

取付け・配線

■設置方法

SI ユニットを据え付ける際は、バルブマニホールドに接続してください。

・取付寸法



n：バルブ連数

L \ n	1	2	3	4	5	6	7	8
L1		120.7	136.7	152.7	168.7	184.7	200.7	216.7
L2		80	96	112	128	144	160	176
L \ n	9	10	11	12	13	14	15	16
L1	232.7	248.7	264.7	280.7	296.7	312.7	328.7	344.7
L2	192	208	224	240	256	272	288	304

(mm)

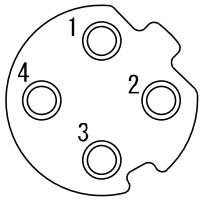
参考として、SY5000 シリーズバルブマニホールド接続時の寸法を上表に示します。
接続可能なバルブマニホールドは、EX250 シリーズ対応マニホールドと同一です。
バルブマニホールドの寸法は、個別のカタログを参照ください。

■配線方法

ケーブル側コネクタは、以下のデバイス側コネクタ(SI ユニットに実装)に適合するコネクタを選定してください。

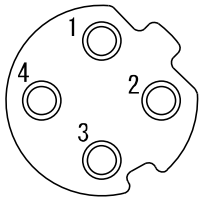
○通信コネクタ

BUS OUT：M12　4 ピン　ソケット　Dコード



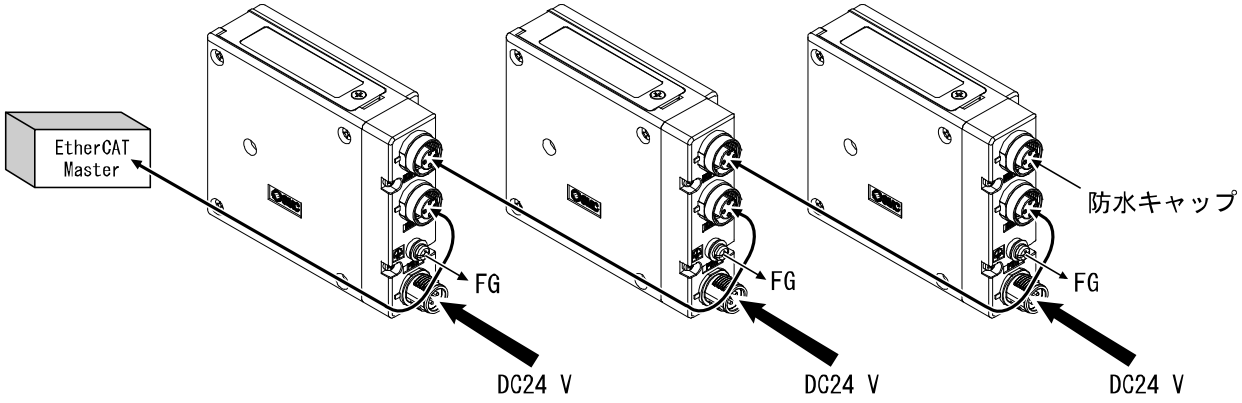
番号	名称	機能
1	TD+	送信データ、プラス
2	RD+	受信データ、プラス
3	TD−	送信データ、マイナス
4	RD−	受信データ、マイナス

BUS IN：M12　4 ピン　ソケット　Dコード



番号	名称	機能
1	TD+	送信データ、プラス
2	RD+	受信データ、プラス
3	TD−	送信データ、マイナス
4	RD−	受信データ、マイナス

通信コネクタの BUS IN 側は上位側(PC、PLC 等)と、BUS OUT は下位側と接続してください。

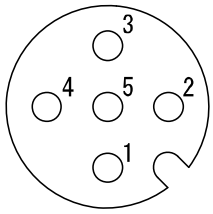


お願い

・未使用コネクタ(BUS OUT)には、必ず防水キャップを取付けてください。
この防水キャップを適正に使用することにより、保護構造 IP67 を達成することが出来ます。
※：防水キャップは 27 ページを参照ください。

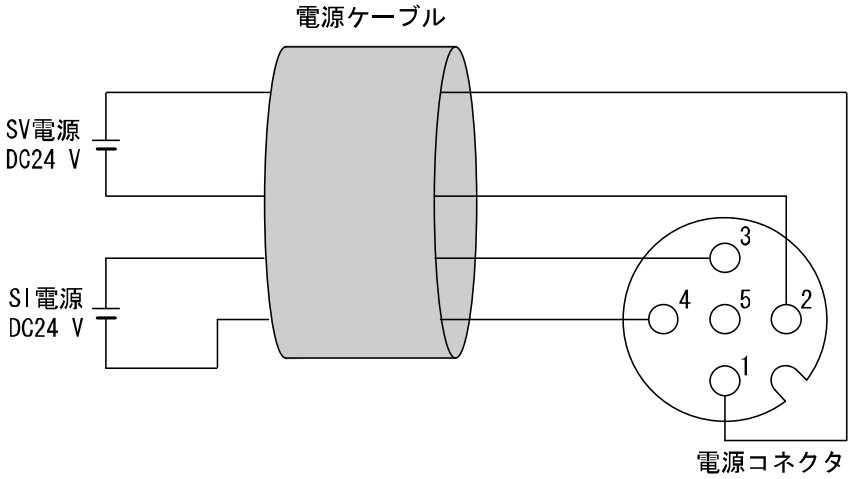
○電源コネクタ

PWR：M12　5ピン　プラグ　Aコード

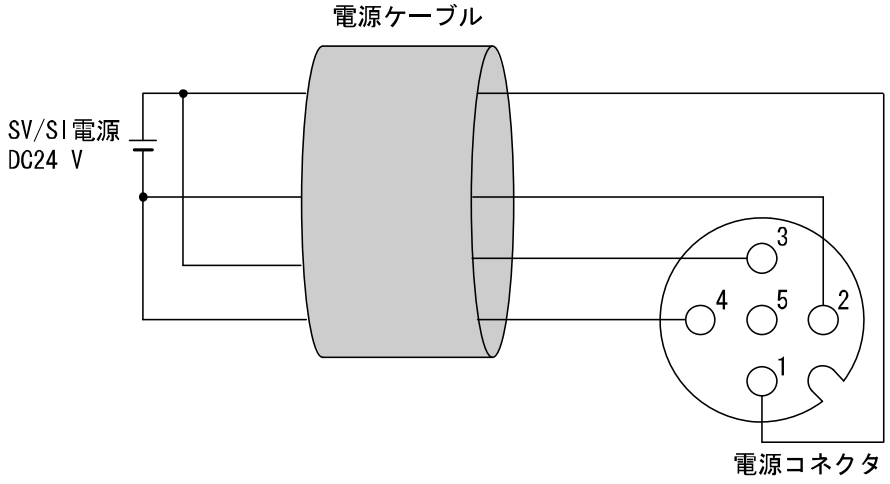


番号	名称	機能
1	SV24 V	ソレノイドバルブ用+24 V
2	SV0 V	ソレノイドバルブ用 0 V
3	SI24 V	制御部用+24 V
4	SI0 V	制御部用 0 V
5	-	未使用

ユニット内部の電源ラインは、ソレノイドバルブ用電源(SV 電源)と制御部用電源(SI 電源)が独立しています。
それぞれに DC24 V 電源を供給してください。
単一電源でも、別電源でも使用可能です。



A.別電源使用時

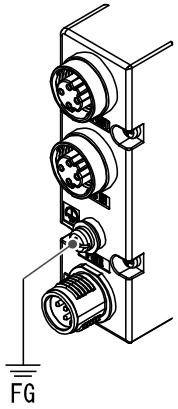


B.単一電源使用時

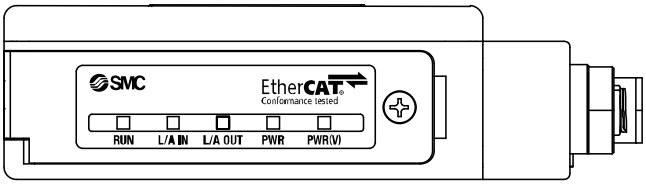
※：単一電源とした場合には、各電源電圧の範囲にご注意ください。

○接地端子

接地端子をD種接地(第3種接地)してください。



LED 表示・設定

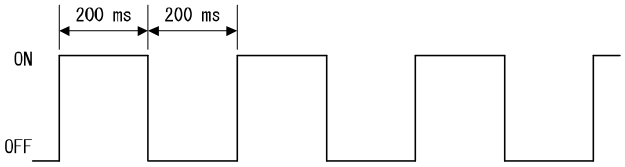


○LED 表示

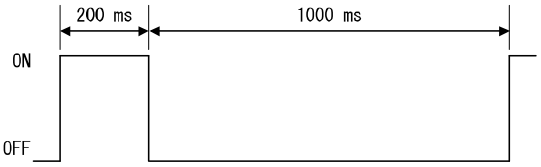
RUN　L/A IN　L/A OUT　PWR　PWR(V)

名称	LED 状態	表示内容
RUN	消灯	INIT 状態
	緑点滅 ※1	PRE-OPERATIONAL 状態
	緑瞬間点滅 ※2	SAFE-OPERATIONAL 状態
	緑高速点滅 ※3	BOOTSTRAP 状態
	緑点灯	OPERATIONAL 状態
L/A IN	消灯	BUS IN 側：No Link、No Activity
	緑点灯	BUS IN 側：　Link、No Activity
	緑高速点滅 ※3	BUS IN 側：　Link、　Activity
L/A OUT	消灯	BUS OUT 側：No Link、No Activity
	緑点灯	BUS OUT 側：　Link、No Activity
	緑高速点滅 ※3	BUS OUT 側：　Link、　Activity
PWR	緑点灯	制御部用電源正常
	消灯	制御部用電源オフ
PWR(V)	緑点灯	ソレノイドバルブ用電源正常
	消灯	ソレノイドバルブ用電源低下(19 V 以下)

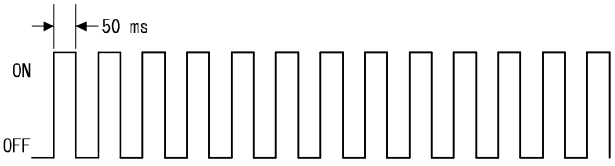
※1：[点滅]の点滅パターン



※2：[瞬間点滅]の点滅パターン



※3：[高速点滅]の点滅パターン



○コンフィグレーション

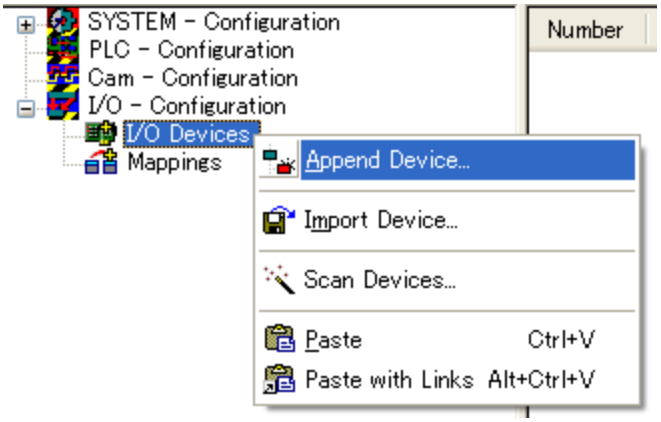
EtherCAT 製品はアドレスが自動認識、自動付与されますので、ユーザーによるアドレス設定は不要です。
本製品用の XML ファイルを用いてネットワーク上でコンフィグレーションしてください。
本製品用のXMLファイルは当社ホームページ(URL http://www.smcworld.com)よりダウンロードしてください。

TwinCAT® System Manager による設定方法

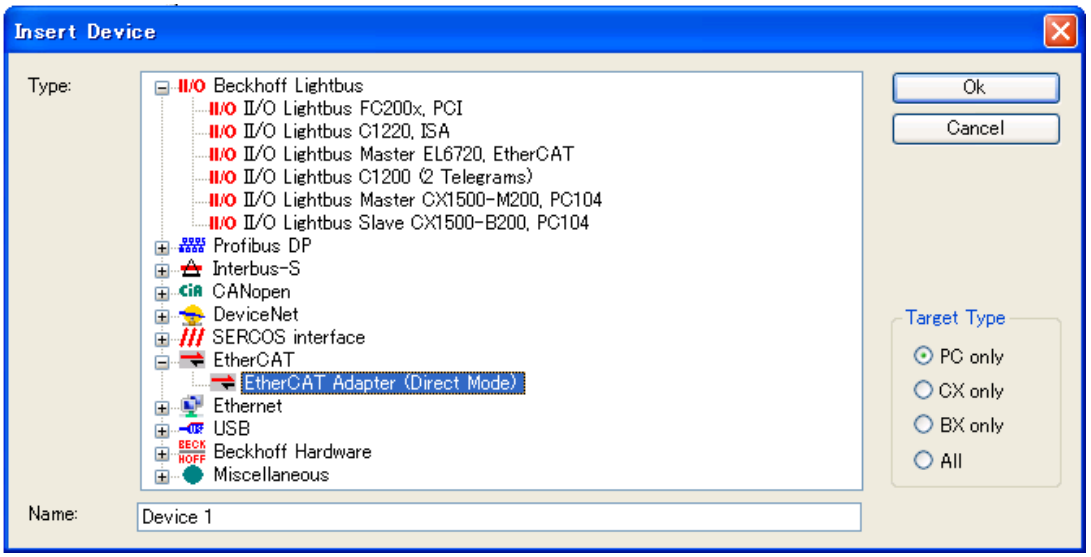
1. 下記のフォルダ内に本製品の XML ファイルをコピーします。
   C:¥TwinCAT¥Io¥EtherCAT(このパスはデフォルト設定のままの場合です。)
   コピー後、TwinCAT® System Manager を起動します。

2. ネットワーク設定
   2-1. オフラインでのマニュアルコンフィグレーション方法

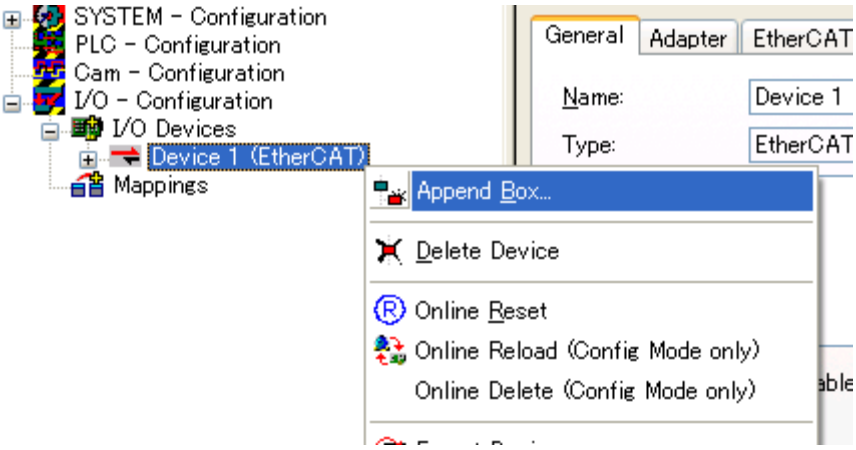
   2-1-1. “I/O Devices”を右クリックし、“Append Device”をクリックします。



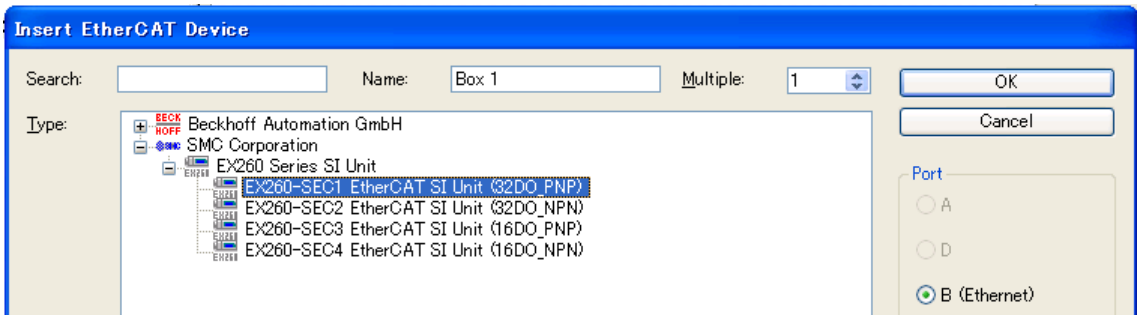
   2-1-2. “EtherCAT”, “EtherCAT Adapter (Direct Mode)”を選択し、OK をクリックします。



2-1-3. “I/O Devices”に追加された“EtherCAT”を右クリックし、“Append Box”をクリックします。



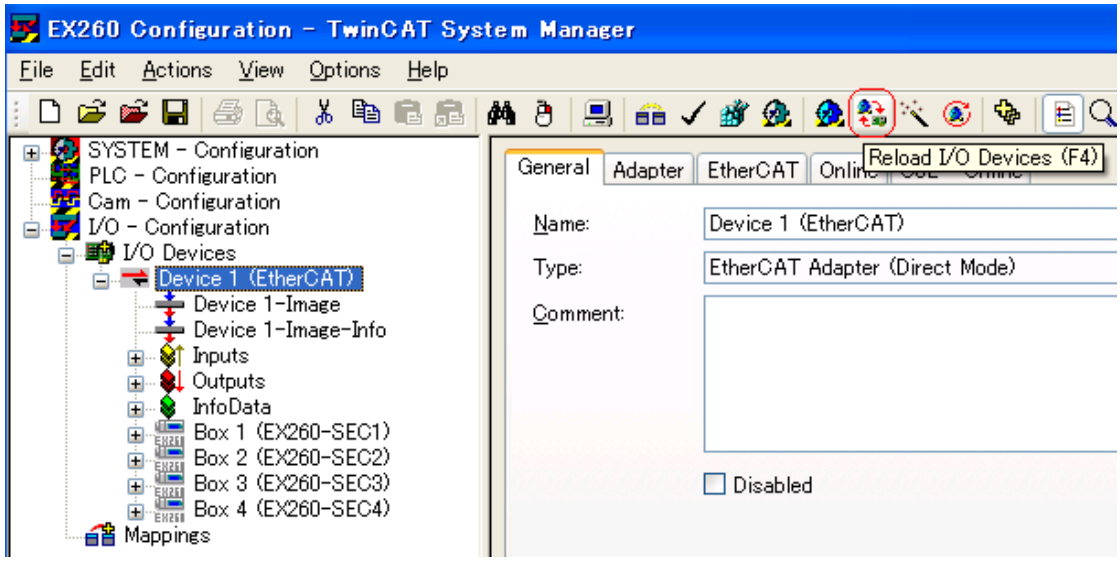
2-1-4. “SMC Corporation”, “EX260 Series SI Unit”を順にクリックした後、接続するユニットを選択し、OKをクリックします。



※：リスト中にEX260 Series SI Unitがない場合には、本製品のXMLファイルが¥TwinCAT¥Io¥EtherCATのフォルダに入っているのを確認し、TwinCAT® System Managerを再度起動し直してください。

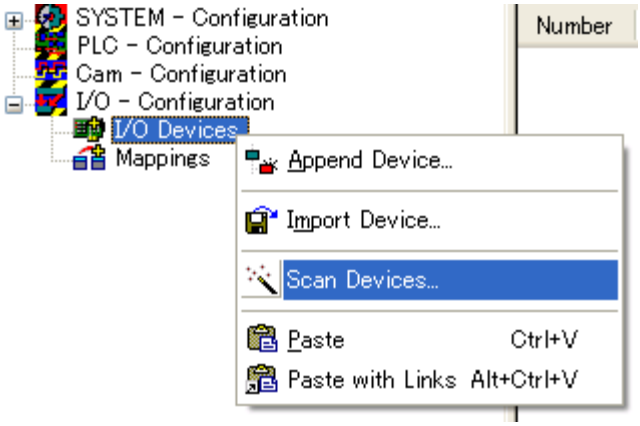
2-1-5. ネットワーク上に更にユニットを接続する場合は、上記2-1-3、2-1-4の操作を繰り返します。

2-1-6. 上記にて設定したユニットを接続後、各ユニットの電源を投入し、“Reload I/O Devices”をクリックするとオンラインになります。

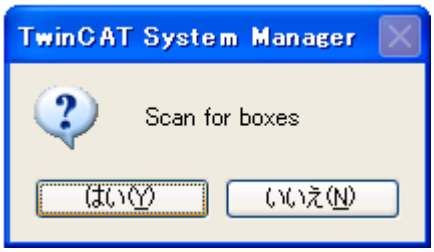


2-2. オンラインでのオートコンフィグレーション方法

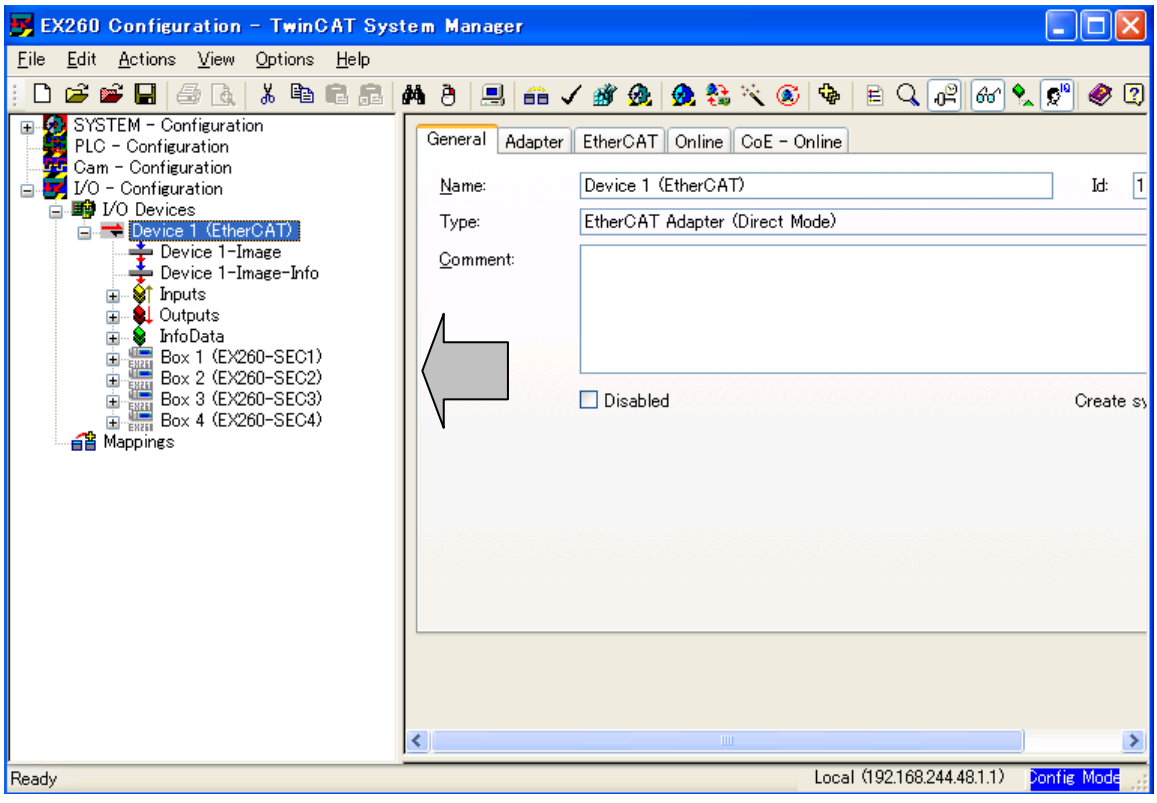
2-2-1. ネットワーク上に製品を接続して電源を投入後、“I/O Devices”を右クリックし、“Scan Devices”をクリックします。



2-2-2. “Scan for boxes”のコメントが出たら“はい(Y)”をクリックします。

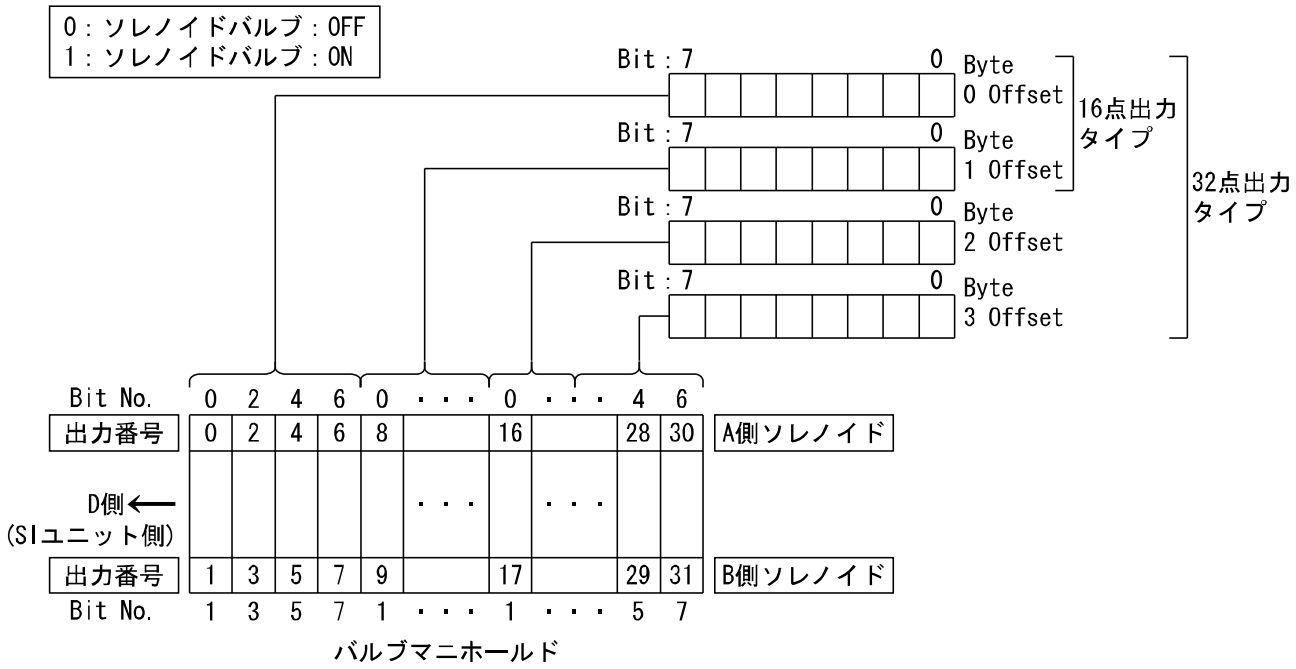


正常に Scan が終了すると、下図のようにネットワークに接続中の製品が表示されます。

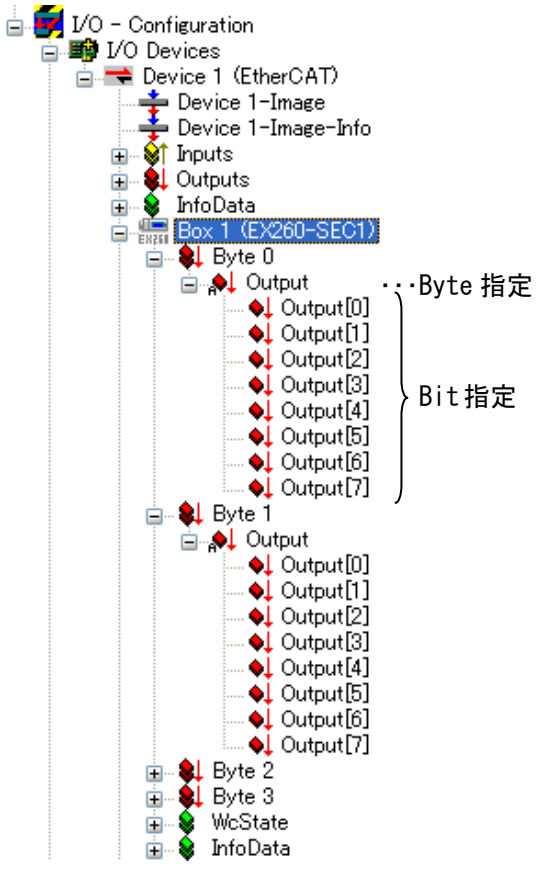


○出力番号割り当て

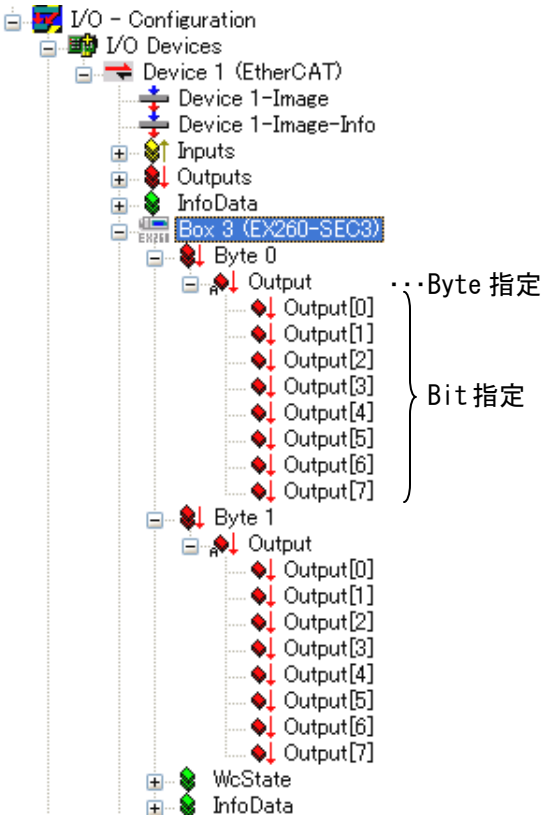
出力データとバルブマニホールドの対応



32 点出力タイプの出力配列
(EX260-SEC1 の例)



16 点出力タイプの出力配列
(EX260-SEC3 の例)



※：出力番号は 0 から始まり、SI ユニット搭載側のバルブから順に割り付けられます。
※：標準仕様のマニホールド配線はダブルソレノイド用となり(“ダブル配線仕様”)、出力番号は A 側→B 側の順で割り付けられます。搭載バルブがシングルソレノイドの場合、B 側出力は空きとなります。(図 a 参照)
※：シングルソレノイドとダブルソレノイドの混在に合わせた特殊配線仕様については、配線仕様書により指定することが可能です。それにより、空きを作らずに出力番号を割り付ける事ができます。(図 b 参照)
※：データの各ビット状態 0、1 はソレノイドバルブ状態の ON、OFF を表し(0：OFF、1：ON)、0 から始まる出力番号がメモリデータ上の最下位ビットから割り振られます。

図a

	No.	連数	No.	
ダブル	4	3	5	
シングル	2	2	3	アキ
ダブル	0	1	1	

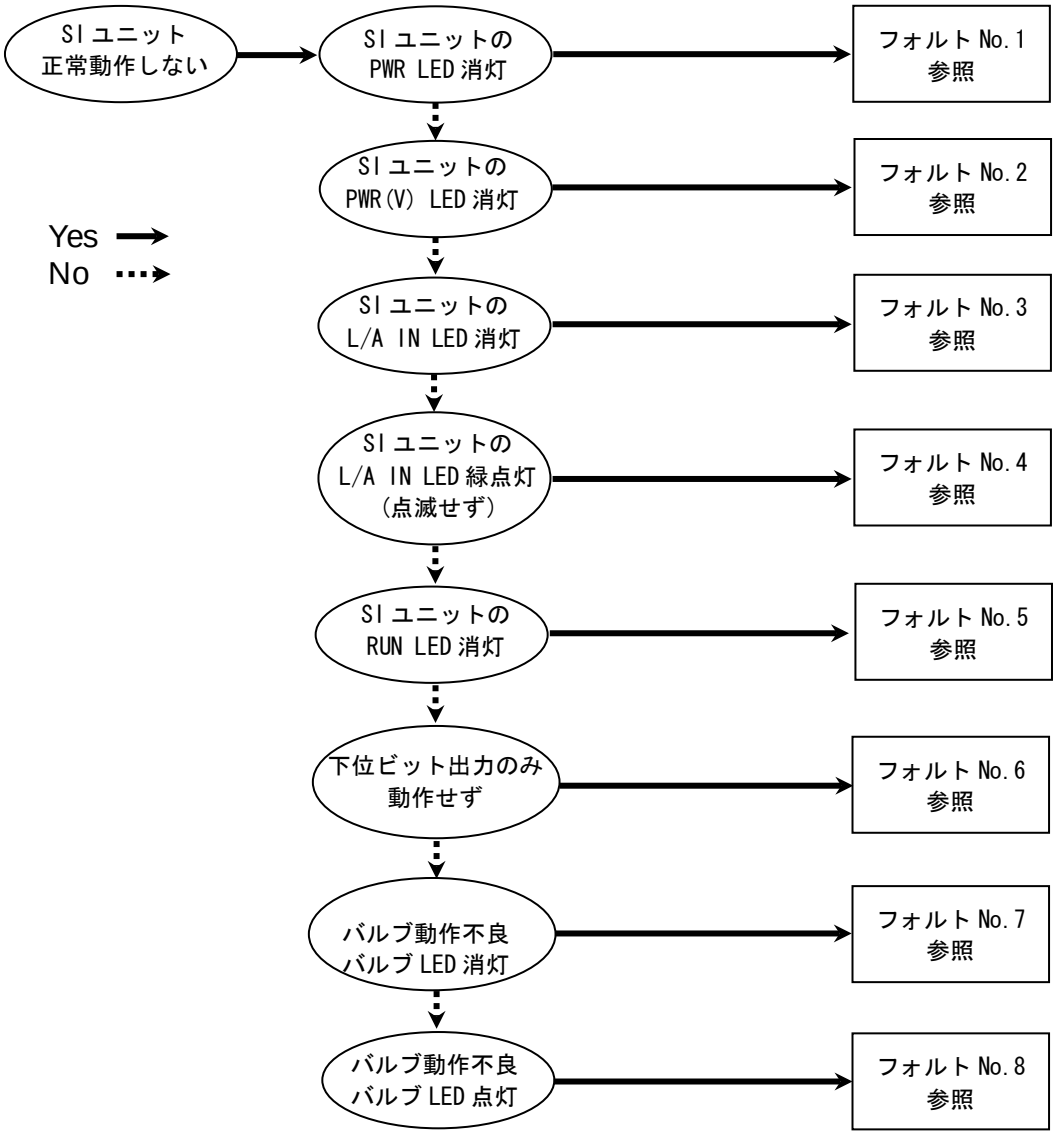
図b

	No.	連数	No.
ダブル	3	3	4
シングル	2	2	-
ダブル	0	1	1

トラブルシューティング・メンテナンス

○トラブルシューティング　フローチャート

SI ユニットにおいて動作不良が発生した場合は、以下に示すトラブルシューティングを実施してください。



トラブル現象

フォルト No.1

現象	内容・推定原因	原因の調査方法	対策
SI ユニットの PWR LED 消灯	制御部用電源 配線不良	電源ケーブルの接続状態、ケーブル断線を確認。	電源ケーブル接続の締め増し。 (ケーブル断線の場合、ケーブルの交換)
			電源ケーブルのワイヤ配列を正す。
	制御部用電源 供給不良	制御部用電源への供給電圧を確認。	SI ユニット制御部用電源に DC24 V ±10%を供給。

フォルト No.2

現象	内容・推定原因	原因の調査方法	対策
SI ユニットの PWR(V) LED 消灯	ソレノイドバルブ用 電源配線不良	電源ケーブルの接続状態、ケーブル断線を確認。	電源ケーブル接続の締め増し。 (ケーブル断線の場合、ケーブルの交換)
			電源ケーブルのワイヤ配列を正す。
	ソレノイドバルブ用 電源供給不良	ソレノイドバルブ用電源への供給電圧を確認。	ソレノイドバルブ用電源に DC24 V 10%/-5%を供給。

フォルト No.3

現象	内容・推定原因	原因の調査方法	対策
SI ユニットの L/A IN LED 消灯	1 台上位の EtherCAT 機器との EtherCAT 通信異常	1 台上位の EtherCAT 機器の状態を確認。	1 台上位の EtherCAT 機器の電源を投入する。
		L/A IN 側通信ケーブルの接続状態、ケーブル断線を確認。	通信ケーブル接続の締め増し。 (ケーブル断線の場合、ケーブルの交換)
		通信ラインおよび SI ユニット周辺にノイズ源となる機器や高圧線等の有無を確認。	通信ラインおよび SI ユニットをノイズ源から離す等の対策を行う。
		接地端子の接続状態を確認。	接地端子を第 3 種接地する。

フォルト No.4

現象	内容・推定原因	原因の調査方法	対策
SI ユニットの L/A IN LED 緑点灯 (点滅せず)	マスタとの通信なし	マスタの状態を確認。	マスタを RUN 状態にする。
		2 台以上上位の EtherCAT 機器の状態を確認。 (上位機器で L/A_LED が消灯している部分がないかを確認)	上位側の EtherCAT 機器の電源を投入する。
			通信ケーブル接続の締め増し。 (ケーブル断線の場合、ケーブル交換)
		通信ライン周辺にノイズ源となる機器や高圧線等の有無を確認。	通信ラインをノイズ源から離す等の対策を行う。

フォルト No.5

現象	内容・推定原因	原因の調査方法	対策
SI ユニットの RUN LED 消灯	SI ユニットが INIT 状態	接続している SI ユニットとコンフィグレーション中製品の一致を確認。	当社ホームページより適切な XML ファイルをダウンロードしコンフィグレーションを行う。
			コンフィグレーション上の SI ユニットの Type を接続している製品形式と一致させる。

フォルト No.6

現象	内容・推定原因	原因の調査方法	対策
下位ビットの出力のみ動作せず	ソレノイド数の超過	ソレノイド数が許容点数を超えていないことを確認。 許容点数は SI ユニットの機種とバルブシリーズによって異なる。 搭載可能ソレノイド数： SY/SV シリーズ：32 点 VQC/S0700 シリーズ：24 点	搭載するソレノイド数を仕様範囲内にする。

フォルト No.7

現象	内容・推定原因	原因の調査方法	対策
どのバルブも動作せず 全てのバルブ LED が消灯	SI ユニットとバルブマニホールドの接続不良	SI ユニットとソレノイドバルブを繋ぐねじの緩みがないことを確認。	SI ユニットとソレノイドバルブの間に隙間のできないよう手で押さえながらねじを締める。 ねじは規定の締付トルクで締めること。 (締付トルク：0.6 Nm)
	ソレノイドバルブと SI ユニット出力の極性不一致	ソレノイドバルブコモン仕様と SI ユニット出力極性が一致していることを確認。	ソレノイドバルブコモン仕様と SI ユニット出力極性一致させる。
	ソレノイドバルブ不良	ソレノイドバルブのトラブルシューティングを確認。	同左。

フォルト No.8

現象	内容・推定原因	原因の調査方法	対策
どのバルブも動作せず ただしバルブ LED は点灯	ソレノイドバルブと SI ユニット出力の極性不一致	ソレノイドバルブコモン仕様と SI ユニット出力極性が一致していることを確認。	ソレノイドバルブコモン仕様と SI ユニット出力極性一致させる。

○メンテナンス

SI ユニットの交換

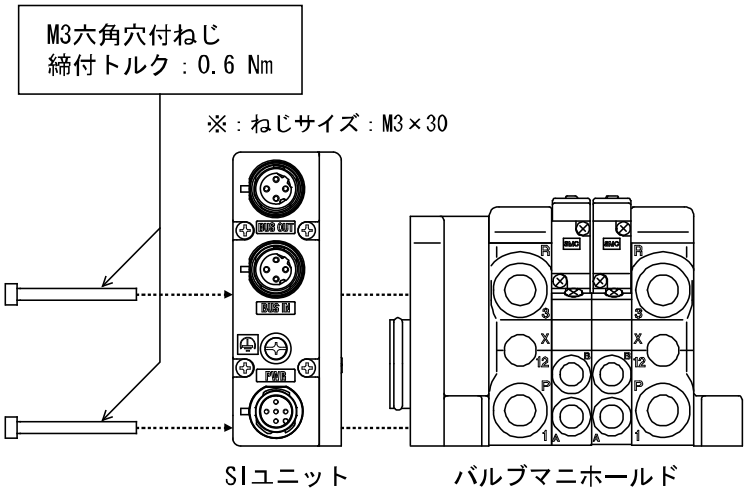
・マニホールド取付穴のねじを外し、バルブマニホールドとの結合を解除します。
・SI ユニットを交換します。
・元のねじを指定された締付トルクで締付けます。(0.6 Nm)

メンテナンスする上での注意

(1)電源を全て OFF にしてあるかご確認ください。
(2)ユニット内に異物の混入がないかご確認ください。
(3)ガスケットに異物の付着、傷がないかご確認ください。
(4)指定された締付トルクで締付けられているかご確認ください。

正しくセットされていない場合、基板の故障やユニット内部に液体・粉塵等が侵入する恐れがあります。

○SI ユニットの組立と分解



仕様

■仕様表

一般仕様

項目	仕様
使用周囲温度	-10～+50 ℃
使用周囲湿度	35～85%RH(結露なきこと)
保存周囲温度	-20～+60 ℃
耐電圧	AC500 V 1分間
絶縁抵抗	DC500 V 10 MΩ以上
使用雰囲気	腐食性ガスがないこと
汚染度	汚染度3
保護構造	IP67
質量	200 g以下

電気的仕様

項目			仕様
電源電圧範囲 消費電流	制御部用電源		DC21.6～26.4 V 0.1 A以下
	ソレノイドバルブ用電源		DC22.8～26.4 V 2.0 A以下　ソレノイドバルブ連数仕様による
ソレノイドバルブ 接続仕様	出力方式	EX260-SEC1/-SEC3	ソース/PNP(マイナスコモン)
		EX260-SEC2/-SEC4	シンク/NPN(プラスコモン)
	通信異常時の出力状態		出力クリア
	接続負荷		DC24 V、1.5 W以下のサージ電圧保護回路付 ソレノイドバルブ(SMC製)
	絶縁方式		フォトカプラ絶縁方式
	残留電圧		DC 0.4 V以下

通信仕様

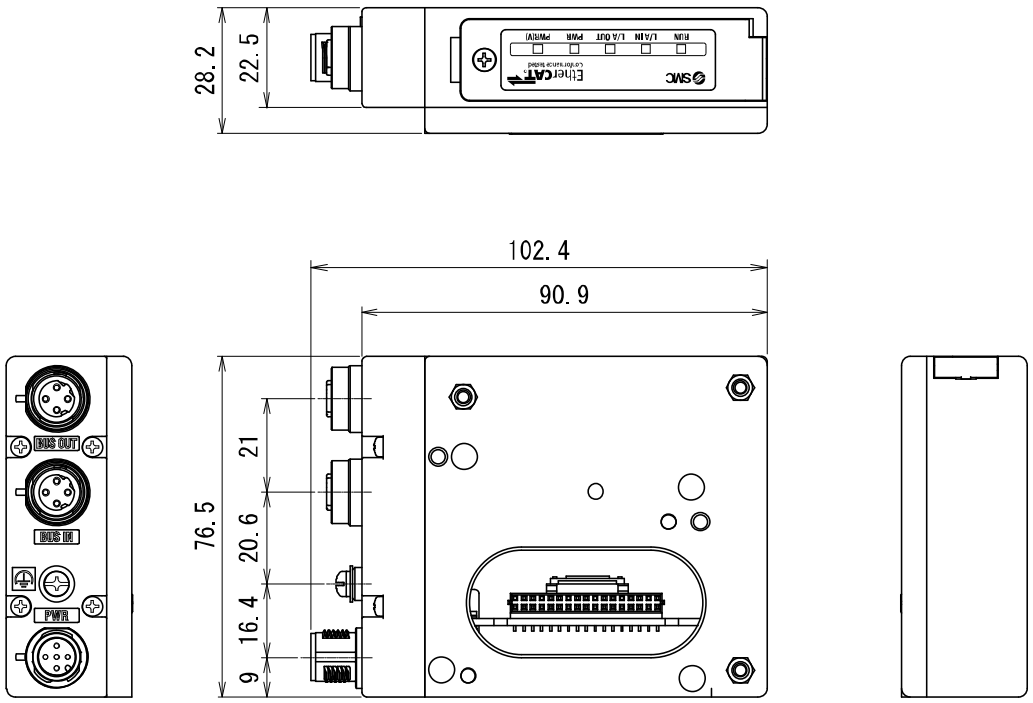
項目		仕様
プロトコル		EtherCAT
EtherCAT モード		Direct Mode(MAC アドレスなし) ※：Open Mode はサポートしない
伝送速度		100 Mbps
伝送媒体		標準 Ethernet ケーブル(CAT5) (100BASE-TX)
接続ノード数		最大 65,535 ノード
ネットワークトポロジィ		デイジーチェーン型
最大セグメント長		最大 100 m(328 ft)
アドレス設定		マニュアル設定不要、自動付与
出力点数	EX260-SEC1/-SEC2	32 点
	EX260-SEC3/-SEC4	16 点
ベンダーID		00000114 hex(276)
プロダクトコード	EX260-SEC1	01000001 hex(16777217)
	EX260-SEC2	01000002 hex(16777218)
	EX260-SEC3	01000003 hex(16777219)
	EX260-SEC4	01000004 hex(16777220)

対応バルブシリーズ

バルブシリーズ	
SY シリーズ	SY3000、SY5000、SY7000
VQC シリーズ	VQC1000、VQC2000、VQC4000
SV シリーズ	SV1000、SV2000、SV3000(10 型タイロッドベース)
S0700 シリーズ	S0700

※：接続可能なバルブマニホールドは、EX250 シリーズ対応のマニホールドと同一です。

■外形寸法図



・マニホールドを直接取付し、SIユニットの電源配線に組立式コネクタを使用する場合は、φ16以下のコネクタをご選定ください。
径の大きいコネクタを使用すると、取付面と干渉します。
27 ページ“アクセサリ”のコネクタ付ケーブルを推奨致します。

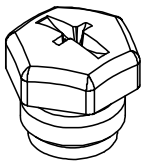
アクセサリ

○コネクタケーブル

	SI ユニット側コネクタ	適合コネクタ			
		名称	品番	仕様	メーカ
1	通信コネクタ(OUT)	通信用コネクタ付ケーブル	PCA-1446566	コネクタ：M12 ストレート ケーブル：5 m	SMC
			EX9-AC020EN-PSRJ	コネクタ：M12 ストレート⇔RJ45 ケーブル：2 m	
		組立式コネクタ	PCA-1446553	コネクタ：M12 ストレート	
2	通信コネクタ(IN)	通信用コネクタ付ケーブル	PCA-1446566	コネクタ：M12 ストレート ケーブル：5 m	
			EX9-AC020EN-PSRJ	コネクタ：M12 ストレート⇔RJ45 ケーブル：2 m	
		組立式コネクタ	PCA-1446553	コネクタ：M12 ストレート	
3	電源コネクタ	電源用コネクタ付ケーブル	EX500-AP010-S	コネクタ：M12 ストレート ケーブル：1 m	
			EX500-AP050-S	コネクタ：M12 ストレート ケーブル：5 m	
			EX500-AP010-A	コネクタ：M12 アングル ケーブル：1 m	
			EX500-AP050-A	コネクタ：M12 アングル ケーブル：5 m	

○防水キャップ

通信用コネクタ(BUS OUT)を未使用の場合に、コネクタ開口部を保護するためのキャップです。
この防水キャップを適正に使用することにより、IP67 仕様の保護を維持することができます。
(1 個は SI ユニット出荷時に付属されます)



名称	品番	仕様
防水キャップ	EX9-AWTS	M12 コネクタ(ソケット用)：10 個入り

改訂履歴
A 版：一部記載表現の変更
B 版：内容修正
C 版：内容修正
D 版：保証および免責事項追加

SMC株式会社お客様相談窓口 0120-837-838

URL http://www.smcworld.com

本社／〒101-0021 東京都千代田区外神田4-14-1 秋葉原UDX 15F

㊟ この内容は予告なしに変更する場合がありますので、あらかじめご了承ください。

EtherCAT® is registered trademark and patented technology, licensed by Beckhoff Automation GmbH, Germany.

TwinCAT® is registered trademark and patented technology, licensed by Beckhoff Automation GmbH, Germany.

© 2010-2013 SMC Corporation All Rights Reserved

No. EX※※-OMN0010-D